ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 55545 — 2013

МАТЕРИАЛЫ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЕ

Методы испытаний на износостойкость

Часть 1

Износ при воздействии зубной щеткой

ISO/TR 14569-1:2007
Dental materials – Guidance on testing of wear –
Part 1: Wear by toothbrushing
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным учреждением «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного документа, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Федеральным государственным учреждением «Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 августа 2013 г. № 622-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ИСО/ТО 14569-1:2007 «Материалы стоматологические. Методы испытаний на износостойкость. Часть 1. Износ при воздействии зубной щеткой» (ISO/TR 14569-1:2007 «Dental materials – Guidance on testing of wear – Part 1: Wear by toothbrushing»).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (gost.ru)

© Стандартинформ, 2014

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

11 ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

ОКС 11.060.10

Поправка к ГОСТ Р 55545—2013/ISO/TR 14569-1:2007 Материалы стоматологические. Методы испытаний на износостойкость. Часть 1. Износ при воздействиии зубной щеткой (взамен поправки, опубликованной в ИУС № 12—2014)

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Титульный лист	**ГОСТ Р 55545—2013**	**ГОСТ Р 55545—2013/ISO/TR 14569-1:2007**
Первая страница стандарта	**ГОСТ Р 55545—2013 (ISO/TR 14569-1:2007)**	**ГОСТ Р 55545—2013/ISO/TR 14569-1:2007**

(ИУС № 4 2015 г.)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МАТЕРИАЛЫ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЕ

Методы испытаний на износостойкость

Часть 1

Износ при воздействии зубной щеткой

Dental materials. Testing methods of wear. Part 1. Wear by toothbrushing

Дата введения — 2014—08—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы испытаний для оценки износостойкости при воздействии зубной щеткой следующих материалов:

- применяемых для изготовления искусственных зубов;
- для облицовки искусственных коронок и мостовидных протезов;
- для реставрации и пломбирования зубов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанные издания. Для недатированных ссылок применяют самые последние издания (включая любые изменения и поправки).

ИСО 1183-1:2004 Пластмассы. Методы определения плотности непористых пластмасс. Часть 1. Иммерсионный метод, жидкостной пикнометрический метод и метод титрования (ISO 1183-1:2004, Plastics – Methods for determining the density of non-cellular plastics – Part 1: Immersion method, liquid pyknometer method and titration method)

ИСО 1942-2:1989 Стоматологический словарь. Часть 2. Стоматологические материалы (ISO 1942-2:1989, Dental vocabulary – Part 2: Dental materials)

ИСО 3696:1987 Вода для использования в аналитической лаборатории. Спецификация и методы испытаний (ISO 3696:1987, Water for analytical laboratory use – Specification and test methods)

ИСО 11609:1995 Стоматология. Зубные пасты. Требования, методы испытаний и маркировка (ISO 11609:1995, Dentistry – Toothpastes – Requirements, test methods and marking)

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ИСО 1942-2, а также следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **износ** (wear): Потеря материала при чистке зубной щеткой с пастой.

Примечание – Такой тип износа является износом при контакте трех тел.

4 Метод испытаний

4.1 Общие условия испытаний

Испытания проводят при температуре (23 ± 2) °С и относительной влажности (50 ± 10) %.

4.2 Аппаратура и материалы

4.2.1 Испытательная машина, имеющая не менее двух эквивалентных мест для крепления образцов и отвечающая следующим требованиям:

a) значение нагрузки, с которой щетку прижимают к образцу, должно находиться в диапазоне от 0,5 до 2,5 Н;

b) температура суспензии зубной пасты должна поддерживаться на уровне (23 ± 3) °С.

4.2.2 Аналитические весы с пределом допустимой погрешности 0,1 мг.

4.2.3 Ультразвуковая водяная ванна, содержащая деионизированную воду (см. 4.2.5) и 1 % моющего средства, такого как лаурилсульфат натрия.

4.2.4 Зубные щетки, соответствующие требованиям [1], жесткостью от 9 до 10 сН/мм^2, индекс 7.

4.2.5 Деионозированная вода, степень 3, отвечающая требованиям ИСО 3696.

4.2.6 Зубная паста, соответствующая требованиям ИСО 11609.

Приготавливают абразивную суспензию, смешав зубную пасту и деионизированную воду (см. 4.2.5) в пропорции 2 г воды на 1 г зубной пасты.

4.2.7 Пять контрольных образцов, изготовленных из линейного несшитого и непластифицированного полиметилметакрилата (ПММА) молекулярной массой более 1000000.

4.3 Приготовление образцов для испытаний

Готовят образцы испытуемого стоматологического материала в соответствии с инструкциями изготовителя. Образцы следует изготавливать в форме, сконструированной с учетом требований испытательной машины. Готовят не менее шести образцов. Таким же образом готовят контрольные образцы из ПММА (см. 4.2.7).

Размеры контрольных образцов не должны отличаться от соответствующих размеров испытуемых образцов более чем на 0,2 мм.

Поверхности образцов для истирания зубной щеткой должны быть гладкими и отшлифованными влажной шлифовальной бумагой с карбидом кремния зернистостью 1000.

Перед испытаниями все испытуемые и контрольные образцы (см. 4.2.7) следует выдержать в воде температурой (37 ± 1) °С в течение 7 сут.

4.4 Определение плотности

После выдержки образцов в воде температурой (37 ± 1) °С в течение 7 сут, определяют плотность ρ испытуемого материала и материала контрольного образца в соответствии с ИСО 1183-1 (метод А) с точностью до двух десятичных знаков. Плотность пластмассовых материалов для данного метода испытания определяют по закону Архимеда.

4.5 Проведение испытания

Удаляют образцы из водяной бани и промывают их под проточной водой. После этого очищают в ультразвуковой ванне (см. 4.2.3) в течение 1 мин. По одному вынимают образцы из ультразвуковой ванны и просушивают их фильтровальной бумагой или водопоглощающей тканью до исчезновения видимой влаги. Затем помахивают каждым образцом в воздухе в течение 15 с и через 1 мин после удаления из воды взвешивают их с точностью до 0,1 мг (масса m_1).

Закрепляют образцы в машине для испытаний на износ (см. 4.2.1), наносят на поверхности образцов абразивную суспензию зубной пасты (см. 4.2.6) и с помощью зубных щеток (см. 4.2.4) обеспечивают эффективное истирание за определенное время, в течение которого масса контрольных образцов должна уменьшиться не менее чем на 2 мг.

Проводят не менее пяти испытаний каждого материала и контрольного образца. В каждой серии испытаний может быть испытано более одного вида материала. Если следует испытать более одного вида материала, каждая серия должна включать и испытуемые материалы, и контрольный материал.

После окончания испытаний на износ удаляют все образцы из испытательной машины и проводят их очистку и высушивание так же, как было указано выше, перед испытанием. Через 1 мин после удаления образцов из воды снова взвешивают их с точностью до 0,1 мг (масса m_2).

5 Подсчет и запись результатов

5.1 Вычисляют потерю массы в миллиграммах (массы износа) для каждого испытуемого образца Δm и контрольного образца Δm_{ref} с точностью до 0, 1 мг по следующим формулам:

$$\Delta m = m_1 - m_2; \qquad \Delta m_{ref} = m_{1ref} - m_{2ref,}$$

где m_{1ref} – масса контрольного образца до начала испытаний, мг;

m_{2ref} – масса контрольного образца после испытаний, мг.

5.2 Вычисляют потерю объема (износ объема) каждого испытанного образца ΔV и контрольного образца ΔV_{ref} по следующим формулам:

$$\Delta V = \frac{\Delta m}{\rho} \quad ; \quad \Delta V_{ref} = \frac{\Delta m_{ref}}{\rho_{ref}}$$

где ρ – плотность испытуемого материала, г/см^3;

ρ_{ref} – плотность контрольного образца, г/см^3.

5.3 Вычисляют значение относительного износа объема $V_{relw\ \%}$, используя следующую формулу со средними значениями для ΔV и ΔV_{ref} для каждого испытания отдельно:

$$V_{relw}(\%) = \frac{\overline{\Delta V} \times 100}{\overline{\Delta V_{ref}}}$$

Если значения Δm в одном испытании существенно отличаются от соответствующих значений в других испытаниях, то значения V_{relw} вычисляют для каждого испытания отдельно.

6 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен обязательно содержать следующую информацию:

a) ссылку на настоящий стандарт;

b) материал контрольного образца (например, плексиглас, акрилат) и любые имеющиеся спецификации, характеризующие материал;

c) среднее значение износа объема ΔV и число образцов испытуемого материала;

d) среднее значение износа объема ΔV_{ref} и число образцов контрольного материала;

e) среднее значение и диапазон значений относительного износа объема V_{relw};

f) плотность ρ испытуемого материала;

g) плотность ρ_{ref} контрольного образца;

h) зубную пасту, используемую для испытаний;

i) зубную щетку, используемую для испытаний, с указанием, как часто она менялась во время испытаний;

j) любые изменения в процедуре испытаний, описанной в разделе 4;

k) дату проведения испытаний;

l) фамилию, инициалы лица, ответственного за проведение испытаний, и его личную подпись.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО 1183-1:2004	—	*
ИСО 1942-2:1989	—	*
ИСО 3696:1987	—	*
ИСО 11609:1995	—	*

*Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Библиография

[1] ISO 8627 (ИСО 8627) Dentistry – Stiffness of the tufted area of tooth-brushes (Стоматология. Жесткость волосяного покрова зубных щеток)

УДК 615.463:665.14:006.354 ОКС 11.060.10 ОКП 939113

Ключевые слова: материалы стоматологические, методы испытаний, износ под действием зубной щетки

Подписано в печать 01.08.2014. Формат 60x84 1/8.
Усл. печ. л. 0,93. Тираж 38 экз. Зак. 2830.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru